

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-86000

(43)公開日 平成9年(1997)3月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	11/00		B 4 1 J	11/00	A
	3/36			3/36	T
	11/14			11/14	
	11/70			11/70	
	23/02			23/02	A
審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 15 頁)					

(21)出願番号 特願平7-274665

(22)出願日 平成7年(1995)9月27日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 宮崎 秀樹

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

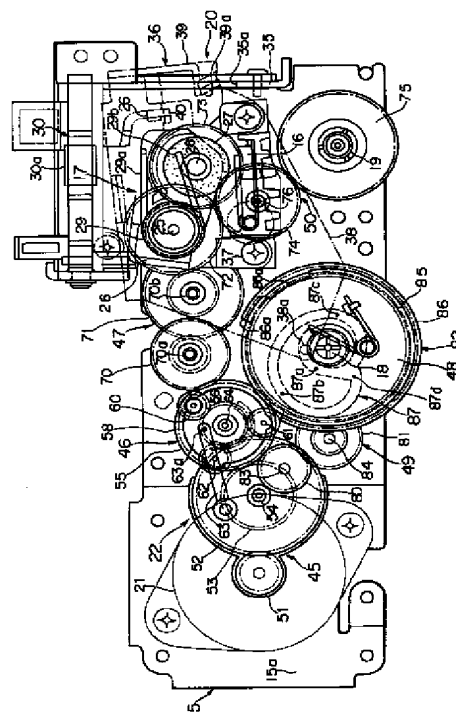
(74)代理人 弁理士 杉村 次郎

(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】

【課題】 テープ送りや切断動作などの複数の動作を1つの駆動源で行なわせる。

【解決手段】 被印刷テープ7に印刷する印刷ヘッド16と、この印刷ヘッド16に被印刷テープ7を介して圧接し、この状態で回転して被印刷テープ7を送るプラテンローラ27と、被印刷テープ7を巻き取るテープ巻取軸18、印刷された被印刷テープ7を切断するカット装置20と、1つのモータ21と、このモータ21を制御する制御手段と、プラテンローラ27、テープ巻戻軸18、カット装置20をモータ21で駆動させる駆動伝達機構22とを備えた。したがって、1つのモータ21を制御手段で制御し、制御されたモータ21の回転を駆動伝達機構22によってプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カット装置20に伝達し、プラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カット装置20の各動作を行なわせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被印刷媒体を介して印刷ヘッドとプラテンとを相対的に接離動作させる接離動作手段と、前記被印刷媒体を搬送する搬送手段と、前記印刷ヘッドで印刷された前記被印刷媒体を切断する切断手段と、1つの駆動手段と、この1つの駆動手段を制御する制御手段と、前記接離動作手段、前記搬送手段、前記切断手段のうち、少なくとも2つ以上を前記1つの駆動手段で駆動させる駆動伝達手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記駆動伝達手段は、前記駆動手段による駆動を、前記接離動作手段、前記搬送手段、前記切断手段のいずれかに伝達可能な状態に切り換える伝達切換手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記伝達切換手段は、前記駆動手段によって回転する駆動歯車と、この駆動歯車にスリップ回転可能に取り付けられたカム板と、このカム板に設けられて前記駆動歯車によって回転する複数の遊星歯車と、前記カム板の回転を規制する回転規制部材とからなることを特徴とする請求項2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記搬送装置は、前記被印刷媒体を巻き戻す巻戻手段と、前記プラテンが前記印刷ヘッドに圧接して回転することにより前記被印刷媒体を送る送り手段とからなることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項5】 装置本体に着脱可能な被印刷媒体に印刷を行なう印刷ヘッドと、前記印刷ヘッドと相対的に移動して前記被印刷媒体を圧接させるプラテンと、前記印刷ヘッドで印刷された前記被印刷媒体を切断する切断手段と、この切断手段の動作に連動し、切断時には前記プラテンと前記印刷ヘッドとが前記被印刷媒体を両側から挟持する状態にし、かつ非切断時には前記プラテンおよび前記印刷ヘッドのうちの一方を前記被印刷媒体から離間させる状態にする規制手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷装置においては、所望の場所で所望の情報をテープに手軽に印刷し、印刷されたテープを所定個所で切断するハンディタイプのものが知られている。このような印刷装置は、熱転写タイプのインクテープおよび被印刷テープを備えた印刷用テープカセットが着脱可能に装着され、印刷ヘッドに摺接するインクテープを被印刷テープに重ね合わせてプラテンローラに押し付け、この状態でプラテンローラを回転させてインクテープと被印刷テープを送りながら、印刷ヘッドを情

報に応じて駆動することにより、被印刷テープに所望の情報を印刷し、印刷された被印刷テープの所定個所をカット装置で切断する構造になっている。また、このような印刷装置では、印刷用テープカセットを開閉自在に覆う開閉蓋の開閉動作に連動して印刷ヘッドをプラテンローラに接離させ、開閉蓋を閉じたときに印刷ヘッドをプラテンローラに圧接させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の印刷装置では、プラテンローラの回転などによるテープ送りとカット装置とが別駆動であるため、それぞれ別の駆動源が必要であり、しかも従来では行なっていない被印刷テープの巻き戻しなどを行なう場合には、さらに別のモータが必要となり、駆動源の数が非常に多くなるという問題があった。また、この印刷装置では、印刷用テープカセットを装着した状態で開閉蓋を閉じておくと、印刷ヘッドがインクテープと被印刷テープをプラテンローラに圧接したままになるため、長時間放置すると、テープ同士が貼り付いたり、テープがプラテンローラや印刷ヘッドに貼り付いたりし、印刷用テープカセットの着脱が円滑にできないという問題があるほか、印刷するときよりも切断するときに高い圧接力が要求されるにも係わらず、常に同じ圧力で印刷ヘッドがプラテンローラに圧接しているので、被印刷テープを良好に切断することができないという問題もある。この発明の課題は、テープ送り動作や切断手段の切断動作などの複数の動作を1つの駆動源で行なわせることができるようにすることであり、また被印刷媒体の着脱が円滑にできるとともに被印刷媒体の切断が確実かつ良好にできるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、被印刷媒体を介して印刷ヘッドとプラテンとを相対的に接離動作させる接離動作手段と、被印刷媒体を搬送する搬送手段と、印刷ヘッドで印刷された被印刷媒体を切断する切断手段と、1つの駆動手段と、この1つの駆動手段を制御する制御手段と、接離動作手段、搬送手段、切断手段のうち、少なくとも2つ以上を1つの駆動手段で駆動させる駆動伝達手段とを備えているので、接離動作手段、搬送手段、切断手段などの複数の動作を1つの駆動源で行なわせることができる。この場合、請求項2に記載のごとく、駆動伝達手段が駆動手段の駆動を、接離動作手段、搬送手段、切断手段のいずれかに伝達可能な状態に切り換える伝達切換手段を備えていれば、各手段を1つの駆動源で必要に応じて動作させることができる。特に、請求項3に記載のごとく、伝達切換手段が、駆動手段によって回転する駆動歯車と、この駆動歯車にスリップ回転可能に取り付けられたカム板と、このカム板に設けられて駆動歯車によって回転する複数の遊星歯車と、カム板の回転を規制する回転規制部材とからなる

構造であれば、駆動伝達手段をコンパクトに構成することができ、ひいては印刷装置全体の小型化が図れる。

【0005】また、請求項5記載の発明は、装置本体に着脱可能な被印刷媒体に印刷を行なう印刷ヘッドと、印刷ヘッドと相対的に移動して被印刷媒体を圧接させるプラテンと、印刷ヘッドで印刷された被印刷媒体を切断する切断手段と、切断手段の動作に連動し、切断時にはプラテンと印刷ヘッドとが被印刷媒体を両側から挟持する状態にし、かつ非切断時にはプラテンおよび印刷ヘッドのうちの一方を被印刷媒体から離間させる状態にする規制手段とを備えているから、切断手段による切断時には規制手段によりプラテンと印刷ヘッドとが被印刷媒体を両側から確実に挟持でき、非切断時には規制手段によりプラテンおよび印刷ヘッドの一方を離間させることができ、このため非切断時に被印刷媒体の着脱が円滑にできるとともに、切断時に被印刷媒体の切断が確実かつ良好にできる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図1～図22を参照して、この発明の印刷装置の一実施形態について説明する。図1は印刷装置の外観斜視図である。この印刷装置はカラー印刷ができるハンディタイプのものであり、装置本体1を備えている。この装置本体1の上面には、情報を入力するキー入力部2、入力された情報を表示する液晶表示装置などの表示部3、およびテープカセット4が着脱自在に装着されるカセット収納部5が設けられている。また、装置本体1には、カセット収納部5を開閉自在に覆う開閉蓋（図示せず）が回動自在に取り付けられている。テープカセット4は、図1および図2に示すカセットケース6を備えている。このカセットケース6内には、被印刷テープ（被印刷媒体）7が巻かれたテープ供給リール8、インクリボン9が巻かれたリボン供給リール10、およびインクリボン9を巻き取るリボン巻取リール11が設けられている。そして、テープ供給リール8から繰り出された被印刷テープ7は、カセットケース6の切欠部12の個所に供給されてカセットケース6の右端部から外部に送り出される。また、リボン供給リール10から繰り出されたインクリボン9は、カセットケース6の切欠部12の個所に被印刷テープ7と重なり合った状態で供給されてリボン巻取リール11に巻き取られる。なお、インクリボン9は、カラーインクテープであり、所定長さごとに青色インク部、赤色インク部、黄色インク部、透明なラミネート部などのカラーインク部を順次連続させた構造になっている。

【0007】また、カセット収納部5の下側における装置本体1内には、図3～図7に示すシャーシ15が設けられている。このシャーシ15上には、被印刷テープ7にインクリボン9のインクを転写する印刷ヘッド16、被印刷テープ7とインクリボン9を重ね合わせた状態で印刷ヘッド16に接離可能に圧接させるプラテン装置

（プラテン）17、被印刷テープ7を巻き戻すテープ巻戻軸（巻戻手段）18、インクリボン9を巻き取るリボン巻取軸19、印刷ヘッド16で印刷された被印刷テープ7を切断するカッタ装置（切断手段）20、1つのモータ（駆動手段）21、およびこの1つのモータ21の駆動をプラテン装置17、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20に伝達する駆動伝達機構（駆動伝達手段）22が設けられている。なお、テープカセット4は、テープ供給リール8にテープ巻戻軸18が挿入し、リボン巻取リール11にリボン巻取軸19に挿入し、かつカセットケース6の切欠部12で重なり合った被印刷テープ7とインクリボン9とが印刷ヘッド16とプラテン装置17との間に配置された状態で、カセット収納部5内に収納される。

【0008】印刷ヘッド16は、サーマルヘッドであり、多数の発熱素子が上下方向に配列形成され、シャーシ15上に立設されている。プラテン装置17は、印刷ヘッド16の近傍におけるシャーシ15上に支持軸25が立設され、この支持軸25の上下部にプラテン取付部材26が回動自在に取り付けられ、このプラテン取付部材26にプラテンローラ27が回転軸28により回転自在に取り付けられ、支持軸25に取り付けられたバネ部材29によってプラテンローラ27が印刷ヘッド16に接離可能に圧接する構造になっている。プラテンローラ27は、被印刷テープ7とインクリボン9とを重ね合わせて印刷ヘッド16に押し付けた状態で、モータ21によって回転し、この回転に応じて被印刷テープ7およびインクリボン9を順次送る構造になっている。

【0009】また、バネ部材29は、支持軸25に巻き付けられたコイルバネからなり、その中間部29aが印刷ヘッド16の反対側におけるプラテンローラ27の外周面側に向けて延出され、上下に位置する両端部29bがそれぞれ印刷ヘッド16の反対側におけるプラテンローラ27の回転軸28の外周面側に向けて延出されて弾接し、コイルバネの中間部29aがプラテンローラ27側に押圧されたときに、両端部29bが回転軸28を印刷ヘッド16側に付勢し、支持軸25を中心にプラテン取付部材26を回動させてプラテンローラ27を印刷ヘッド16に接近もしくは圧接させる構造になっている。なお、プラテン装置17の近傍には、図7に示すように、バネ部材29の中間部29aを押圧する押圧部材30が設けられている。この押圧部材30は、カセット収納部5の開閉蓋の開閉動作に連動して回動するものであり、その中間部に押圧突起30aが設けられ、開閉蓋が閉じられたときに押圧突起30aがバネ部材29の中間部29aを押圧するようになっている。

【0010】テープ巻戻軸18は、被印刷テープ7を巻き戻すためのものであり、後述するようにシャーシ15上に設けられた固定軸31に回転自在に取り付けられ、カセット収納部5に装着されたテープカセット4のテー

5

ブ供給リール8に挿脱自在に挿入し、モータ21の回転が伝達されたときに回転してテープ供給リール8を回転させることにより、被印刷テープ7を巻き戻す構造になっている。リボン巻取軸19は、インクリボン9を巻き取るためのものであり、シャーシ15上に回転自在に取り付けられた回転軸33にスリップ回転可能に取り付けられ、カセット収納部5に装着されたテープカセット4のリボン巻取リール11に挿脱自在に挿入し、モータ21の回転が伝達されたときに回転してリボン巻取リール11を回転させることにより、リボン供給リール10から繰り出されたインクリボン9を巻き取る構造になっている。なお、リボン巻取軸19は、インクリボン9の巻取径が大きくなると、巻取速度がプラテンローラ27の送り速度よりも速くなるため、スリップ回転する。

【0011】カッタ装置20は、印刷された被印刷テープ7を切断するためのものであり、固定刃35と可動刃36とからなっている。固定刃35は、印刷ヘッド16の右側近傍におけるシャーシ15上に刃先部35aが垂直な状態で立設されている。可動刃36は、シャーシ15の下面にビス37により回転自在に取り付けられた回転板38と、この回転板38における固定刃35と対向する個所に垂直に設けられた可動刃部39とからなり、この可動刃部39が上下方向に沿って「L」字状に折り曲げられ、この折り曲げられた刃先部39aが固定刃35に対し直角に対向し、回転板38の回転動作に応じて可動刃部39の刃先部39aが固定刃35の刃先部35aに摺動する構造になっている。この場合、回転板38の所定個所には、プラテン取付部材26の右端下部に当接してプラテン取付部材26の動きを規制するプラテン規制突起（接離動作手段、規制手段）40が切り起しにより形成されている。このプラテン規制突起40は、可動刃36が固定刃35から最も離れた初期状態ではプラテンローラ27が印刷ヘッド16から最も離れるようにプラテン取付部材26を規制し、切断時および印刷時には回転板38の回転に伴って移動してプラテン取付部材26に対する規制を制御し、プラテンローラ27を印刷ヘッド16に接近もしくは圧接可能な状態にする。

【0012】1つのモータ21は、シャーシ15の「コ」字状に折り曲げられた左側の壇状部15a上に取り付けられ、その出力軸が壇状部15a内に突出しており、後述する制御手段によってその回転が制御されるようになっている。駆動伝達機構22は、モータ21の回転を減速させる減速機構45と、この減速機構45で減速された回転をプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、およびカッタ装置20のいずれかに伝達可能な状態に切り換える伝達切換機構（伝達切換手段）46と、伝達切換機構46による回転をプラテンローラ27に伝達するプラテン伝達歯車列47、テープ巻戻軸18に伝達するテープ巻戻伝達歯車48、カッタ装置20に伝達するカッタ伝達歯車列49、リボン巻取軸19に伝達する

6

リボン巻取伝達歯車列50とからなっている。この場合、リボン巻取伝達歯車列50は、プラテン伝達歯車列47を介して伝達切換機構46による回転が伝達される構造になっている。減速機構45は、モータ21の出力軸に設けられた軸歯車51と、この軸歯車51に噛み合って回転する大歯車52と、この大歯車52に一体に設けられた小歯車53とからなり、大歯車52と小歯車53がシャーシ15上に設けられた軸54に回転自在に取り付けられた構造になっている。

【0013】伝達切換機構46は、図8(a)～図8(c)に示すように、減速機構45の小歯車53に噛み合って回転する大径の第1駆動歯車55と、この第1駆動歯車55に一体に設けられた小径の第2駆動歯車56と、この第2駆動歯車56にゴムリングなどの摩擦付与部材57を介してスリップ回転可能に取り付けられたカム板58と、このカム板58にそれぞれ設けられた軸58a～58cに回転自在に取り付けられ、かつ小径の第2駆動歯車56に常に噛み合って回転する3つの遊星歯車60～62と、シャーシ15上に回転可能に取り付けられてカム板58の回転を規制する回転規制板（回転規制部材）63とからなり、各駆動歯車55、56、およびカム板58がシャーシ15上に設けられた軸64に回転自在に取り付けられた構造になっている。

【0014】カム板58の下面の所定個所には、回転規制板63の先端に設けられた規制ピン63aが挿入して移動するカム溝65が形成されているとともに、図9に示すようにシャーシ15の円弧溝15b内を移動する目安突起66が形成されている。カム溝65は、規制ピン63aの移動位置に応じてカム板58を初期位置、印字位置、切断位置、巻戻位置に位置規制するものであり、図9に示すように、初期地点A、印刷地点B、切断地点C、巻戻地点Dが設けられている。また、3つの遊星歯車60～62のうち、第1遊星歯車60はカム溝65の巻戻地点Dと対応する位置付近に設けられ、第2遊星歯車61はカム溝65の印刷地点Bと対応する位置付近に設けられ、第3遊星歯車62はカム溝65の切断地点Cと対応する位置付近に設けられている。また、第1遊星歯車60はカム板58の最も低い位置に配置され、第2遊星歯車61と第3遊星歯車62はそれよりも高い位置にほぼ同じ高さで配置されている。

【0015】そして、各遊星歯車60～62は後述する制御手段によって制御されたモータ21の回転によりプラテン伝達歯車列47、テープ巻戻伝達歯車48、カッタ伝達歯車列49のいずれかに噛み合う。すなわち、図13に示すように回転規制板63の規制ピン63aがカム溝65の初期地点Aに位置してカム板58が初期位置にあるときは、第1～第3の遊星歯車60～62はプラテン伝達歯車列47、テープ巻戻伝達歯車48、およびカッタ伝達歯車列49のいずれにも噛み合わない。また、図14に示すように回転規制板63の規制ピン63

7

aがカム溝65の印刷地点Bに位置してカム板58が印字位置にあるときは、第3遊星歯車62のみがプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合う。また、図15に示すように回転規制板63の規制ピン63aがカム溝65の巻戻地点Dに位置してカム板58が巻戻位置にあるときは、第2遊星歯車61のみがテープ巻戻伝達歯車48に噛み合う。さらに、図17に示すように回転規制板63の規制ピン63aがカム溝65の切断地点Cに位置してカム板58が切断位置にあるときは、第2遊星歯車61のみがカット伝達歯車列49の第1カット伝達歯車80に噛み合う。

【0016】ところで、プラテン伝達歯車列47は、図7に示すように、伝達切換機構46の第3遊星歯車62が噛み合って回転する第1プラテン伝達歯車70と、この第1プラテン伝達歯車70の回転が中間歯車71を介して伝達される第2プラテン伝達歯車72と、この第2プラテン伝達歯車72に噛み合って回転するプラテン歯車73とからなり、第1プラテン伝達歯車70と中間歯車71がシャーシ15上に設けられた各軸70a、70bに回転自在に取り付けられ、第2プラテン伝達歯車72がプラテン装置17の支持軸25に回転自在に取り付けられ、プラテン歯車73がプラテンローラ27の回転軸28に固定され、プラテン歯車73の回転に伴ってプラテンローラ27が回転する構造になっている。この場合には、プラテン装置17の支持軸25に回転自在に取り付けられた第2プラテン伝達歯車72にプラテン歯車73が噛み合っているため、プラテン装置17の支持軸25を中心にプラテンローラ27が回転してプラテン歯車73が移動しても、常にプラテン歯車73は第2プラテン伝達歯車72に噛み合う。

【0017】リボン巻取伝達歯車列50は、図7に示すように、プラテン伝達歯車列47の第2プラテン伝達歯車72に噛み合って回転するリボン巻取軸伝達歯車74と、このリボン巻取軸伝達歯車74に噛み合って回転するリボン巻取軸歯車75とからなり、リボン巻取軸伝達歯車74がシャーシ15上に設けられた軸76に回転自在に取り付けられ、リボン巻取軸歯車75がリボン巻取軸19の回転軸33に設けられ、プラテンローラ27の回転に同期してリボン巻取軸19を回転させる構造になっている。テープ巻戻伝達歯車48は、図10(a)および図10(b)に示すように、シャーシ15の固定軸31に回転自在に取り付けられたテープ巻戻軸18に一体に設けられ、伝達切換機構46の第2遊星歯車61が噛み合って回転し、これによりテープ巻戻軸18を回転させる構造になっている。なお、テープ巻戻軸18およびテープ巻戻伝達歯車48は、テープ巻戻伝達歯車48の上面に設けられた軸突起48aにトーションバネ32の中間が装着され、このトーションバネ32の一端部がテープ巻戻伝達歯車48の上面に設けられた係止部48bに係止され、トーションバネ32の他端部がテープ巻

8

戻軸18とテープ巻戻伝達歯車48との境界の切欠部18aから挿入して固定軸31の係止溝31aに係止されることにより、固定軸31に回転自在に取り付けられている。

【0018】カット伝達歯車列49は、図7に示すように、伝達切換機構46の第2遊星歯車61が噛み合って回転する第1カット伝達歯車80と、この第1カット伝達歯車80に噛み合って回転する第2カット伝達歯車81と、この第2カット伝達歯車81に噛み合って回転するカム歯車82とからなり、第1カット伝達歯車80と第2カット伝達歯車81がシャーシ15にそれぞれ設けられた各軸83、84にそれぞれ回転自在に取り付けられ、カム歯車82がテープ巻戻軸18の固定軸31に回転自在に取り付けられた構造になっている。カム歯車82は、図10(a)および図10(b)に示すように、その下部外周面に形成されて第2カット伝達歯車81が噛み合う第1歯車部85と、その上部外周面に第1歯車部85よりも大径に形成されて第3遊星歯車62が噛み合うリング状の第2歯車部86と、図11に示すようにカム歯車82の下面に形成されたカム溝87とからなり、このカム溝87内にカット装置20の回転板38に設けられた移動ピン38aが移動可能に挿入され、この移動ピン38aがカム歯車82の回転に伴ってカム溝87内を移動することにより、可動刃36が切断動作をする構造になっている。

【0019】この場合、第1歯車部85には、図10(a)および図10(b)に示すように、第2カット伝達歯車81または第1遊星歯車60に対する噛み合いを解除(非噛み合い状態)する第1切欠部85aが設けられている。また、リング状の第2歯車部86は、テープ巻戻軸18のテープ巻戻伝達歯車48の外周に配置されており、この第2歯車部86には、テープ巻戻伝達歯車48を露出させて第2遊星歯車61の噛み合いを可能にする第2切欠部86aが設けられている。また、カム溝87は、カム歯車82の中心に対して偏心した楕円形状をなし、その途中からカム歯車82の中心に沿う円弧状溝が形成され、この円弧状溝部分が初期位置部87aをなし可動刃36を固定刃35から最も離間させ、またカム歯車82の中心から次第に離れて次第に近づく楕円形状の部分が切断動作部87bをなし可動刃36を移動させて切断動作をさせ、またその反対側の楕円形状の部分がアプローチ部87cをなし可動刃36を固定刃35に少し接近させ、さらに楕円形状の部分と円弧状溝が交差する部分が初期位置への呼び込み部87dをなしている。

【0020】次に、モータ21の回転を制御する制御手段について、図12～図17を参照して説明する。図12はモータ21の回転に伴う伝達切換機構46のカム板58の動作フローを示した図である。まず、ステップS1の初期状態では、図13に示すように、回転規制板63の規制ピン63aがカム溝65の初期地点Aに位置し

てカム板58が初期位置にあり、第1～第3の遊星歯車60～62はプラテン伝達歯車列47、テープ巻戻伝達歯車48、およびカット伝達歯車列49のいずれにも噛み合わない。この後、印字動作を行なわせる場合には、ステップS2に進んで印字をするか否かを判断し、印字をする場合にはステップS3に進む。このステップS3では、モータ21を正転させて、図14に示すように、回転規制板63の規制ピン63aをカム溝65の初期地点Aから印刷地点Bに矢印Xの経路を経て移動させる。この状態では、伝達切換機構46の第3遊星歯車62がプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合い、モータ21の回転がプラテンローラ27およびリボン巻取軸19に伝達され、被印刷テープ7およびインクリボン9が送り出されて被印刷テープ7に所望の色インクが転写される。そして、被印刷テープ7に所望の色が印刷されると、ステップS4に進んで所望の印刷が終了した否かを判断し、終了していない場合には印刷が終了するまで印刷を行ない、終了した場合にはステップS5に進む。

【0021】ステップS5では、被印刷テープ7を巻き戻すか否かを判断し、巻き戻す場合にはステップS6に進む。ステップS6では、図15に示すように、モータ21を逆転させて回転規制板63の規制ピン63aを矢印Yの経路を経てカム溝65の印刷地点Bから初期地点Aを通り巻戻地点Dに移動させる。この状態では、第2遊星歯車61がテープ巻戻伝達歯車48に噛み合い、モータ21の回転がテープ巻戻軸18に伝達され、被印刷テープ7が巻き戻される。そして、被印刷テープ7が巻き戻されると、ステップS7に進んで被印刷テープ7が印刷された長さだけ巻き戻された否かを判断し、所望の長さ巻き戻されていない場合には所望の長さになるまで巻き戻しを行ない、所望の長さ巻き戻されると、再びステップS2に進んで上記印刷動作を繰り返す。このときには、ステップS3でモータ21を正転させて、図14に示すように回転規制板63の規制ピン63aをカム溝65の巻戻地点Dから印刷地点Bに矢印Xの経路を経て移動させる。このようにして、前回と異なる色の印刷を行なう。

【0022】そして、複数色のカラー印刷およびラミネート印刷が終了すると、ステップS5で被印刷テープ7を巻き戻さないと判断され、ステップS8に進む。なお、ステップS2で印刷しないと判断されたときも、ステップS8に進む。ステップS8では、印刷された被印刷テープ7を切断するか否かを判断し、切断しない場合はこのフローを終了させ、切断する場合はステップS9に進む。ステップS9では、まず、図16に示すようにモータ21を逆転させて回転規制板63の規制ピン63aを矢印Yの経路を経て印刷地点Bから初期地点Aに移動させ、規制ピン63aが初期地点Aに到達すると、図17に示すようにモータ21を正転させて規制ピン63

aを初期地点Aから切断地点Cに移動させる。この状態では、伝達切換機構46の第2遊星歯車61がカット伝達歯車列49の第1カット伝達歯車80に噛み合い、モータ21の回転がカム歯車82に伝達され、このカム歯車82の回転によって可動刃36が切断動作を行なう。可動刃36が切断動作を行なうと、ステップS10に進んで印刷された被印刷テープ7の切断が終了した否かを判断し、切断が終了していないときはその動作を継続して行ない、終了したときにはステップS11に進んでモータ21を逆転させて規制ピン63aを切断地点Cから初期地点Aに移動させ、このフローを終了する。

【0023】次に、この印刷装置でカラー印刷を行なう場合について説明する。まず、装置本体1のカセット収納部5にテープカセット4を装着する。このときには、テープカセット4のテープ供給リール8にテープ巻戻軸18を挿入させ、リボン巻取リール11にリボン巻取軸19を挿入させ、かつカセットケース6の切欠部12で重なり合った被印刷テープ7とインクリボン9を印刷ヘッド16とプラテンローラ27との間に配置する。この状態で、開閉蓋を閉じると、この開閉蓋に連動してプラテン装置17の近傍に設けられた押圧部材30が回動して、押圧部材30の押圧突起30aが支持軸25に巻き付けられたバネ部材29の中間部29aを押圧し、プラテンローラ27を印刷ヘッド16に向けて付勢する。しかし、このときには、カット装置20の可動刃36が固定刃35から最も離れた初期位置にあるので、可動刃36のプラテン規制突起40によりプラテン取付部材26の移動が規制され、プラテンローラ27を印刷ヘッド16に接近するが、圧接することはない。

【0024】この状態で、カラー印刷を開始する場合には、まず、制御手段でモータ21を正転させ、図14に示すように回転規制板63の規制ピン63aをカム溝65の初期地点Aから印刷地点Bに移動させ、伝達切換機構46の第3遊星歯車62をプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合わせる。このときには、図19に示すように、伝達切換機構46の第1遊星歯車60がカット伝達歯車列49のカム歯車82の第1歯車部85に噛み合い、モータ21の回転がカム歯車82に伝達され、このカム歯車82の回転に伴って可動刃36の回転板38の移動ピン38aがカム溝87の初期位置部87aからアプローチ部87cに移動し、これにより可動刃36が固定刃35にさらに接近することになる。これに伴って可動刃36のプラテン規制突起40も移動し、プラテンローラ27が印刷ヘッド16に圧接可能な状態になる。このため、プラテンローラ27は被印刷テープ7とインクリボン9を印刷ヘッド16に圧接させる。これにより、印刷可能な状態になる。この状態では、第3遊星歯車62がプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合っているため、モータ21を正転させると、その回転がプラテンローラ27およ

10

20

30

40

50

11

びリボン巻取軸19に伝達され、被印刷テープ7およびインクリボン9を送り出す。これに同期して印刷ヘッド16の発熱素子を情報に応じて駆動すると、被印刷テープ7にインクリボン9のカラーインク、例えば青色インクが順次転写される。

【0025】そして、1つの色（青色インク）の転写が終了すると、被印刷テープ7を巻き戻して、次の異なるカラーインクを転写させる。この場合には、まず、制御手段によってモータ21を逆転させ、図15に示すように回転規制板63の規制ピン63aを矢印Yの経路を経てカム溝65の印刷地点Bから初期地点Aを通り巻戻地点Dに移動させる。このときには、図20に示すように、伝達切換機構46の第2遊星歯車61がカット伝達歯車列49のカム歯車82の第2歯車部86に噛み合い、モータ21の回転に伴ってカム歯車82が回転し、この回転に伴って回動板38の移動ピン38aがカム溝87のアプローチ部87cから初期位置部87aに移動する。このため、可動刃36が固定刃35から離間し、可動刃36のプラテン規制突起40によりプラテンローラ27が印刷ヘッド16から離間する。すると、第2遊星歯車61がカム歯車82の第2歯車部86の第2切欠部86aに到達し、この第2切欠部86aから露出したテープ巻戻伝達歯車48に噛み合う。したがって、モータ21が逆転すると、その回転がテープ巻戻伝達歯車48を介してテープ巻戻軸18に伝達され、被印刷テープ7が巻き戻される。

【0026】被印刷テープ7が巻き戻されると、上述と同様、制御手段でモータ21を正転させ、図14に示すように回転規制板63の規制ピン63aをカム溝65の初期地点Aから印刷地点Bに移動させ、伝達切換機構46の第3遊星歯車62をプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合わせる。このときにも、伝達切換機構46の第1遊星歯車60がカット伝達歯車列49のカム歯車82の第1歯車部85に噛み合い、モータ21の回転がカム歯車82に伝達されて、回動板38の移動ピン38aをカム溝87の初期位置部87aからアプローチ部87cに移動させるので、図19に示すように可動刃36が固定刃35に接近するとともにプラテン規制突起40も移動し、プラテンローラ27が印刷ヘッド16に圧接可能な状態になり、プラテンローラ27が被印刷テープ7とインクリボン9を印刷ヘッド16とに圧接させ、印刷可能な状態になる。このため、モータ21が正転すると、被印刷テープ7およびインクリボン9が送り出される。これに同期して印刷ヘッド16を駆動すると、被印刷テープ7にインクリボン9のカラーインク、例えば赤色インクが順次転写される。このような印刷動作を各色ごとに繰り返行ない、最後に透明なラミネートが印刷されると、印刷が終了する。

【0027】そして、印刷が終了した被印刷テープ7を切断する場合には、まず、制御手段でモータ21を逆転

12

させ、図16に示すように回転規制板63の規制ピン63aをカム溝65の印刷地点Bから初期地点Aに移動させ、規制ピン63aが初期地点Aに到達すると、図17に示すようにモータ21を正転させて規制ピン63aを初期地点Aから切断地点Cに移動させ、伝達切換機構46の第2遊星歯車61をカット伝達歯車列49の第1カット伝達歯車80に噛み合わせる。この場合、規制ピン63aが印刷地点Bから初期地点Aに移動するときには、図21に示すように、第1遊星歯車60がカット伝達歯車列49のカム歯車82の第1歯車部85に噛み合い、モータ21の回転によってカム歯車82が回転し、可動刃36の回動板38の移動ピン38aをカム溝87の初期位置部87aからアプローチ部87cに移動させ、プラテン規制突起40による規制を緩めてプラテンローラ27を印刷ヘッド16に圧接可能にし、これにより被印刷テープ7とインクリボン9をプラテンローラ27と印刷ヘッド16との間に固定する。

【0028】また、規制ピン63aが初期地点Aから切断地点Cに移動するときには、図22に示すように、伝達切換機構46のカム板58が回転して第2遊星歯車61がカット伝達歯車列49の第1カット伝達歯車80に噛み合う。この状態で、モータ21が正転すると、その回転が伝達切換機構46の第2遊星歯車61を介してカット伝達歯車列49の第1カット伝達歯車80に伝達され、この第1カット伝達歯車80の回転が第2カット伝達歯車81を介してカム歯車82に伝達され、カム歯車82が回転する。すると、カム歯車82のカム溝87が移動し、これに伴って可動刃36の回動板38の移動ピン38aがアプローチ部87cから切断動作部87bに移動し、この切断動作部87bにより回動板38が回動して可動刃36を固定刃35に向けて移動させ、この可動刃36の刃先部39aが固定刃35の刃先部35aを摺動して印刷された被印刷テープ7を切断する。

【0029】被印刷テープ7の切断が終了すると、第2カット伝達歯車81がカム歯車82の第1歯車部85の第1切欠部85aに位置し、第2カット伝達歯車81と第1歯車部85との噛み合いが解除される。すると、モータ21が逆転して規制ピン63aをカム板58の切断地点Cから初期地点Aに移動させる。この後、モータ21を正転させて規制ピン63aをカム板58の初期地点Aから印刷地点Bに移動させて第3遊星歯車62をプラテン伝達歯車列47の第1プラテン伝達歯車70に噛み合わせ、これにより連続印刷が可能な状態にする。このときには、第1遊星歯車60がカット伝達歯車列49のカム歯車82の第1歯車部85に噛み合せて回転し、これによりカム歯車82が回転して回動板38の移動ピン38aをカム溝86の切断動作部87bからアプローチ部87cに移動する。そして、印刷を行なわないときは、モータ21を逆転させて規制ピン63aをカム板58の印刷地点Bから初期地点Aに移動させる。このとき

13

には、第2遊星歯車61がカム歯車82の第2歯車部86に噛み合って回転し、回転板38の移動ピン38aをカム溝87のアプローチ部87cから初期位置部87aに移動する。これにより、全ての動作部が初期状態に戻る。

【0030】このように、この印刷装置では、1つのモータ21を制御手段で制御し、制御されたモータ21の回転を駆動伝達機構22によりプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20に伝達して、プラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20の各動作を行なわせることができる。この場合、駆動伝達機構22は、モータ21の回転をプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20のいずれかに伝達可能な状態に切り換える伝達切換機構46を備えているので、1つのモータ21で各動作タイミングに応じてプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20のいずれかを選択的に動作させることができる。また、伝達切換機構46は、モータ21の回転に応じて回転する大径の第1駆動歯車55と、この第1駆動歯車55に一体に設けられた小径の第2駆動歯車56と、第2駆動歯車56にスリップ回転可能に取り付けられたカム板58と、このカム板58に設けられて第2駆動歯車56に噛み合って回転する3つの遊星歯車60～62と、カム板58の回転を規制する回転規制板63とから構成されているので、駆動伝達機構22をコンパクトに構成することができ、これにより印刷装置全体の小型化を図ることができる。

【0031】また、モータ21の回転をカッタ装置20に伝達するカッタ伝達歯車列49のカム歯車82とテープ巻戻軸18とを同一軸上に配置したので、これによっても駆動伝達機構22をコンパクトに構成することができ、しかもカッタ伝達歯車列49のカム歯車82を第1歯車部85とリング状の第2歯車部86とで構成し、このリング状の第2歯車部86内にテープ巻戻軸18に一体に設けられたテープ巻戻伝達歯車48を配置し、このテープ巻戻伝達歯車48を第2歯車部86の第2切欠部86aから露出させて第2、第3の遊星歯車61、62の噛み合いを可能にしたので、駆動伝達機構22の高密度実装ができ、より一層、コンパクト化を図ることができる。さらに、モータ21の回転をリボン巻取軸19に伝達するリボン巻取伝達歯車列50は、リボン巻取軸伝達歯車74と、リボン巻取軸歯車75とからなり、リボン巻取軸伝達歯車74がプラテン伝達歯車列47の第2プラテン伝達歯車72に噛み合って回転し、この回転をリボン巻取軸歯車75を介してリボン巻取軸19に伝達しているので、モータ21からの伝達機構が簡単となり、歯車の数も少なくすむ。

【0032】また、この印刷装置では、カッタ装置20の可動刃36にプラテン規制突起40を設けたので、カ

14

ッタ装置20による切断時には可動刃36の切断動作に応じてプラテン規制突起40が移動し、印刷ヘッド16に対するプラテンローラ27の動作規制を解除し、プラテンローラ27を印刷ヘッド16に圧接可能な状態にすることができるとともに、非切断時には可動刃36が固定刃35から離間し、これに伴ってプラテン規制突起40が移動し、プラテンローラ27を印刷ヘッド16から離間させることができる。このため、カッタ装置20の切断時にはプラテンローラ27を印刷ヘッド16に確実にかつ高い圧力で圧接させることができ、これにより被印刷テープ7を確実にかつ良好に切断することができ、また非切断時にはプラテンローラ27を印刷ヘッド16から離間させておくので、長時間放置しても、従来のように、被印刷テープ7とインクリボン9が貼り付いたり、これらがプラテンローラ27や印刷ヘッド16に貼り付いたりすることがなく、印刷用テープカセット4の着脱および被印刷テープ7の巻き戻しなどを円滑に行なうことができる。

【0033】なお、上記実施形態では、1つのモータ21でプラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20の全てを選択的に駆動するようにしたが、これに限らず、プラテンローラ27、テープ巻戻軸18、リボン巻取軸19、カッタ装置20のうち、少なくとも2つ以上を1つのモータで選択的に駆動するようにしても良い。また、上記実施形態では、プラテンローラ27を移動させて印刷ヘッド16に接離させる構造になっているが、これに限らず、印刷ヘッド16をプラテンローラ27に対し接離するように移動させる構造にしても良い。また、上記実施形態では、インクリボン9をカラーインクのものを用いたが、これに限らず、黒色インクのためのインクリボンを用いても良い。さらに、上記実施形態では、ハンディタイプの印刷装置について述べたが、これに限らず、通常の印刷装置にも広く適用することができる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、1つの駆動手段を制御手段によって制御し、この制御された駆動手段の駆動を、被印刷媒体を介して印刷ヘッドとプラテンとを相対的に接離動作させる接離動作手段、被印刷媒体を搬送する搬送手段、印刷ヘッドで印刷された被印刷媒体を切断する切断手段のうち、少なくとも2つ以上に伝達するようにしたので、接離動作手段、搬送手段、切断手段などの複数の動作を1つの駆動源で行なわせることができる。また、請求項5記載の発明によれば、切断手段による切断時には規制手段によりプラテンと印刷ヘッドとが被印刷媒体を両側から確実に挟持することができ、非切断時には規制手段によりプラテンおよび印刷ヘッドの一方を離間させることができ、このため非切断時に被印刷媒体の着脱が円滑にできるとともに、切断時に被印刷媒体の切断が確実にかつ

15

良好にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明をハンディタイプの印刷装置に適用した一実施形態の外観斜視図。

【図2】図1のテープカセットの平面図。

【図3】図1の印刷装置の機構部の要部を示した非切断時の斜視図。

【図4】図3における切断時の斜視図。

【図5】図3の状態で固定刃および可動刃の可動部を取り除いた斜視図。

【図6】図4の状態で固定刃および可動刃の可動部を取り除いた斜視図。

【図7】図3の平面図。

【図8】図7の伝達切換機構を示し、(a)はその分解斜視図、(b)はそのカム板を下側から見た斜視図、(c)は伝達切換機構の側面図。

【図9】図7の伝達切換機構の拡大図。

【図10】テープ巻戻軸、テープ巻戻伝達歯車、およびカム歯車を示し、(a)はこれらを組み立てた状態の斜視図、(b)はその分解斜視図。

【図11】図7のカム歯車と可動刃との連結関係を示した図。

【図12】図8の伝達切換機構のカム板の動作フローを示した図。

【図13】図8の伝達切換機構の初期状態を示した図。

【図14】図8の伝達切換機構の印刷状態を示した図。

【図15】図8の伝達切換機構の巻戻状態を示した図。

【図16】図8の伝達切換機構のカム板を初期状態から切断状態に切り換える途中の状態を示した図。

16

【図17】図8の伝達切換機構の切断状態を示した図。

【図18】図7の初期状態を示した図。

【図19】図7の印刷状態を示した図。

【図20】図7の巻戻状態を示した図。

【図21】図7において伝達切換機構のカム板を初期状態から切断状態に切り換える途中の状態を示した図。

【図22】図7の切断状態を示した図。

【符号の説明】

1 装置本体

10 テープカセット

7 被印刷テープ

16 印刷ヘッド

17 プラテン装置

18 テープ巻戻軸

20 カッタ装置

21 モータ

22 駆動伝達機構

27 プラテンローラ

40 プラテン規制突起

20 46 伝達切換機構

55 大径の第1駆動歯車

56 小径の第2駆動歯車

57 摩擦付与部材

58 カム板

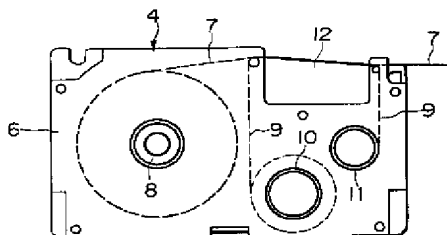
60~62 遊星歯車

63 回転規制板

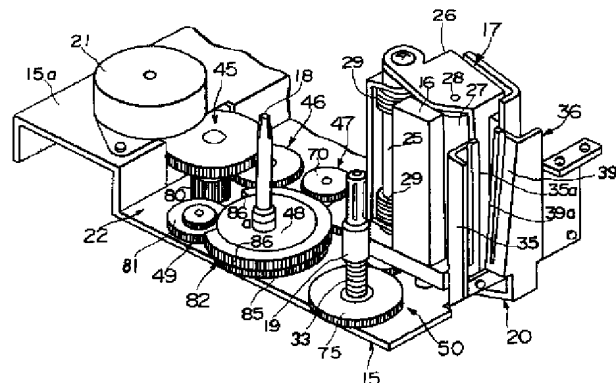
63a 規制ピン

65 カム溝

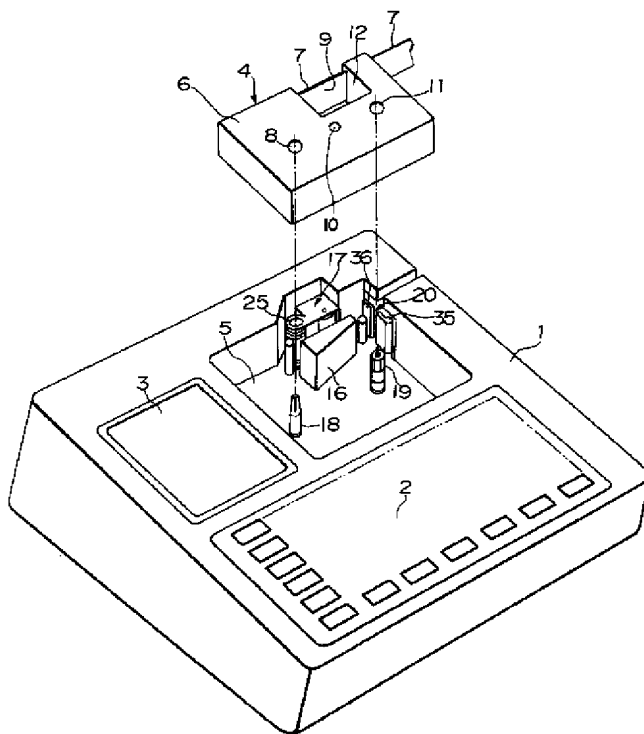
【図2】



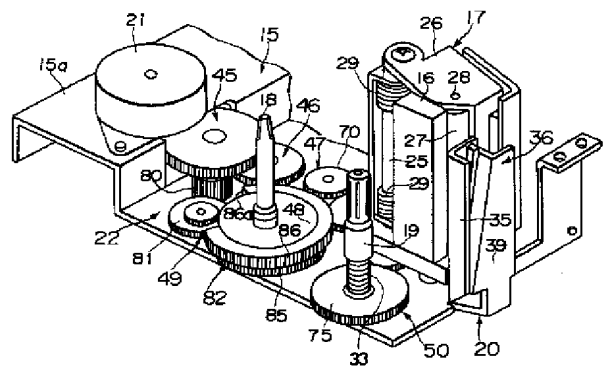
【図3】



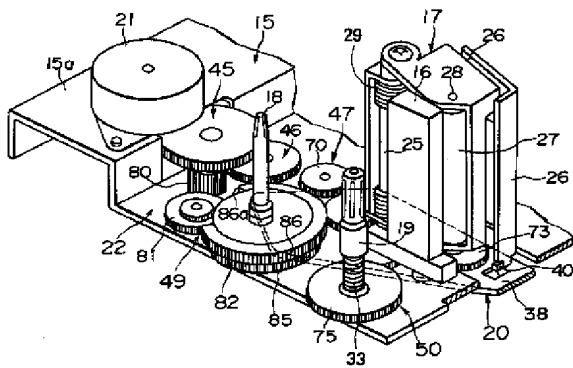
【図1】



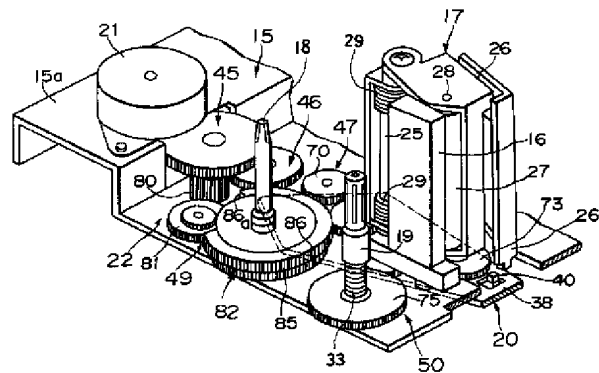
【図4】



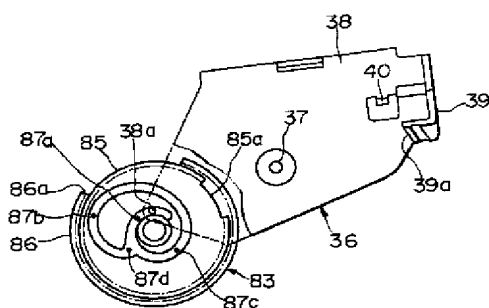
【図5】



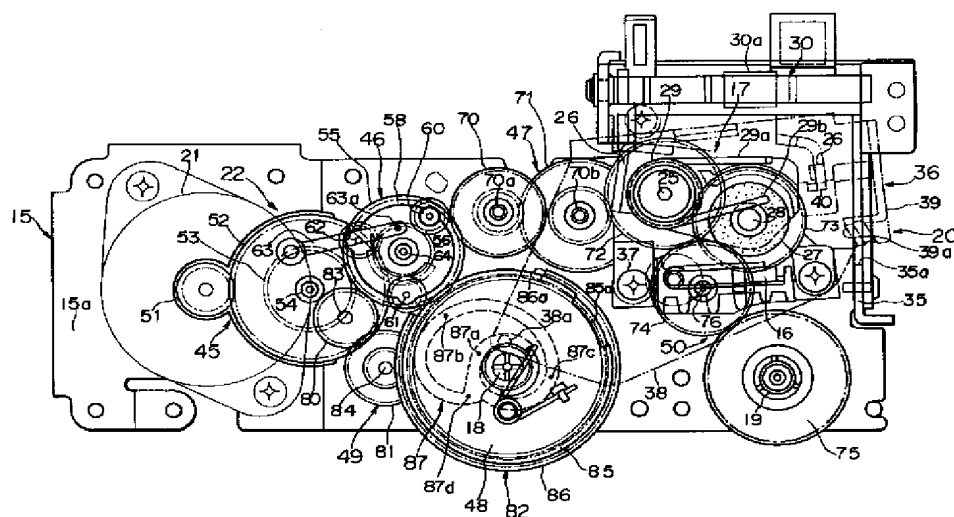
【図6】



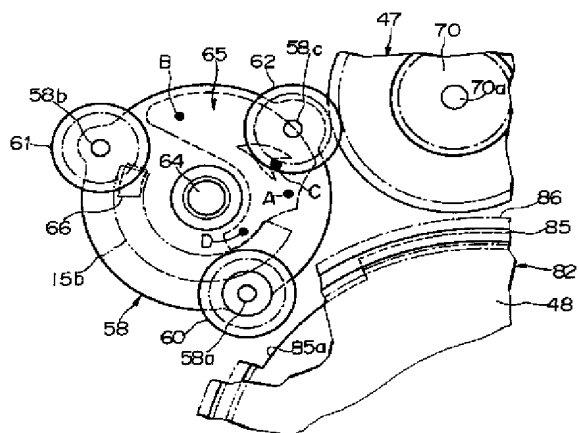
【図11】



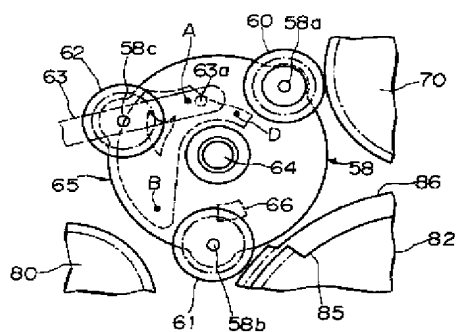
【図7】



【図9】

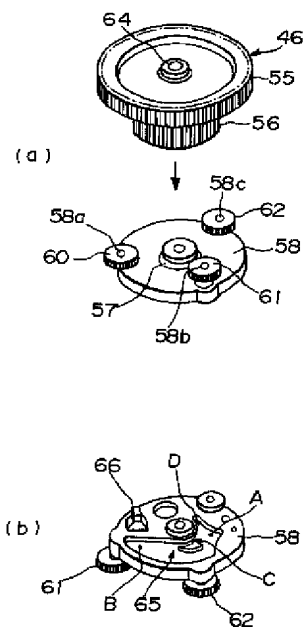


【図13】

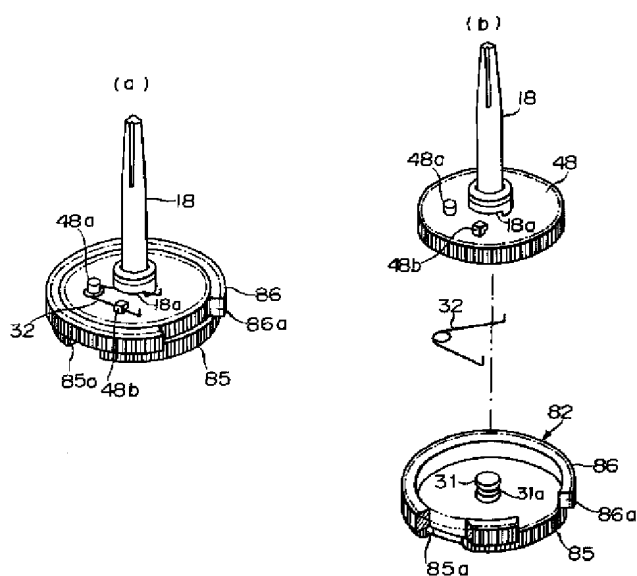


初期状態

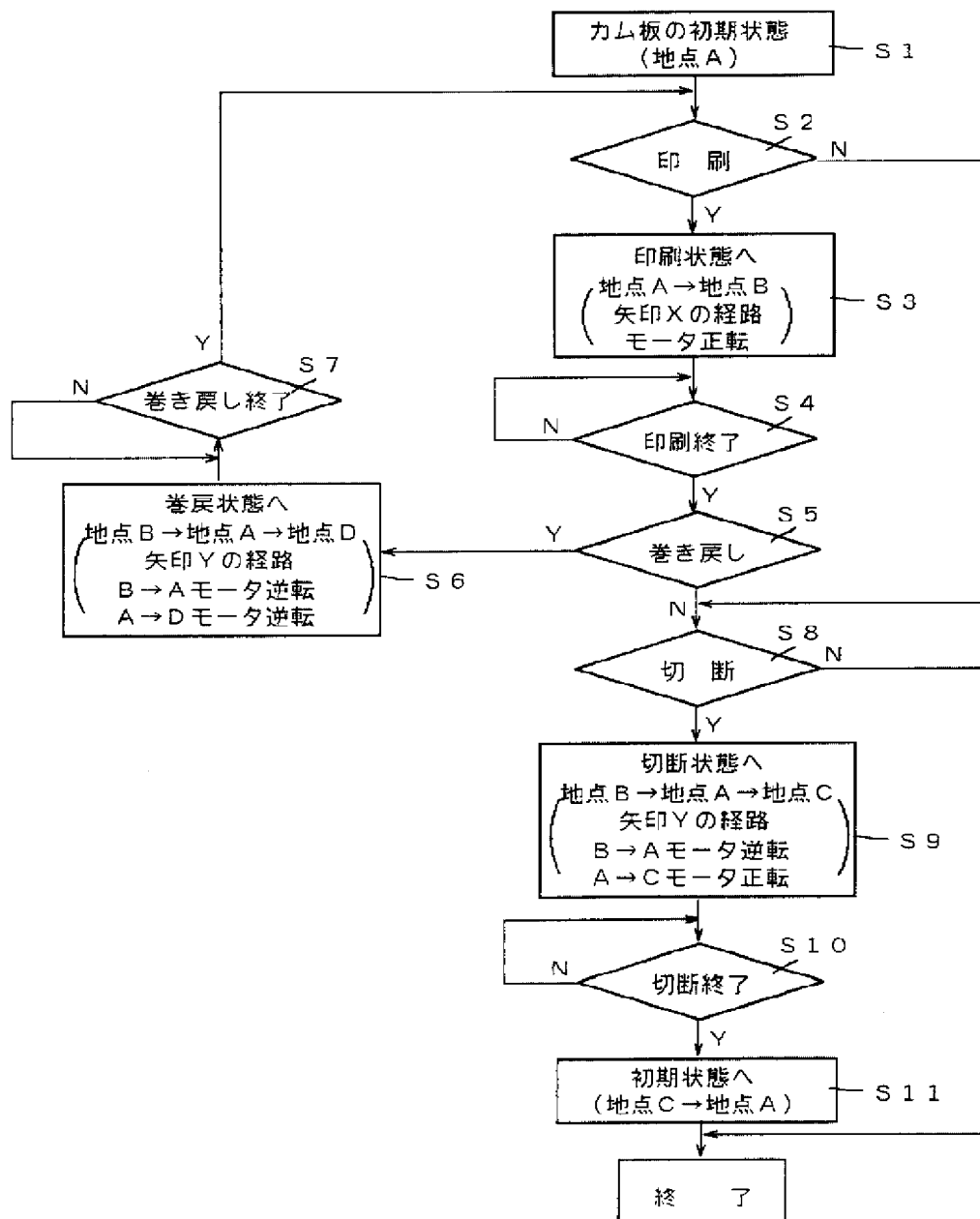
【図8】



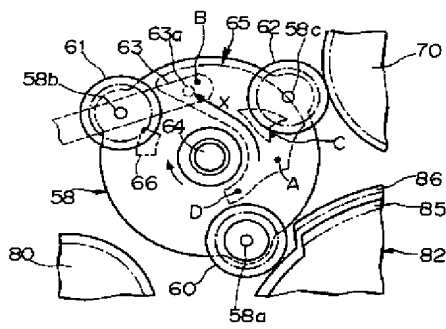
【図10】



【図12】

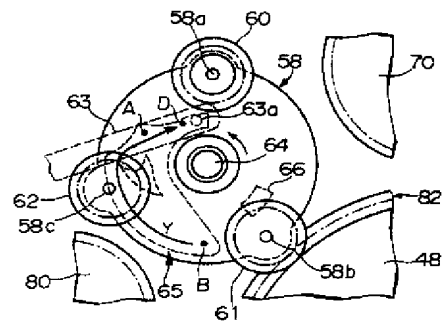


【図14】



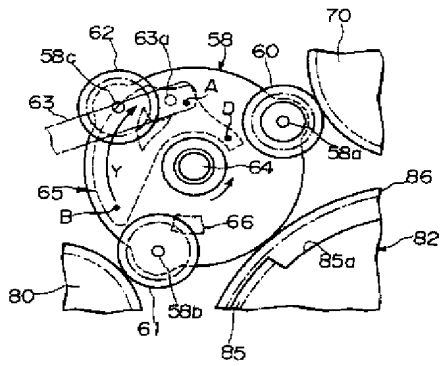
印刷状態

【図15】



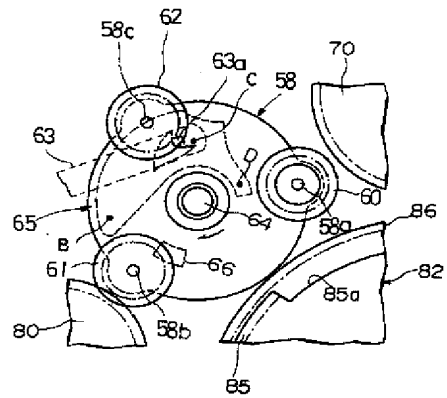
巻戻状態

【図16】



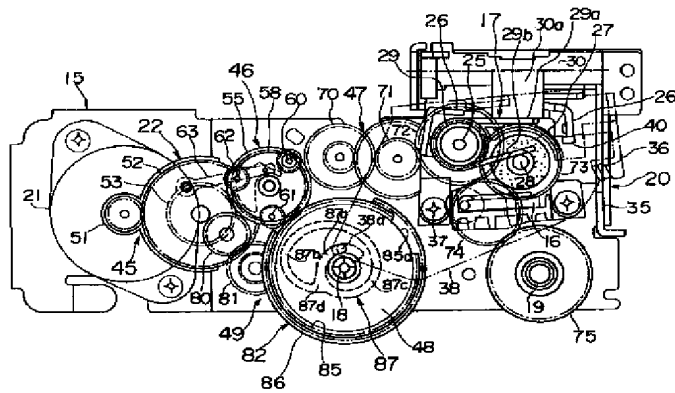
切断状態への呼び込み

【図17】



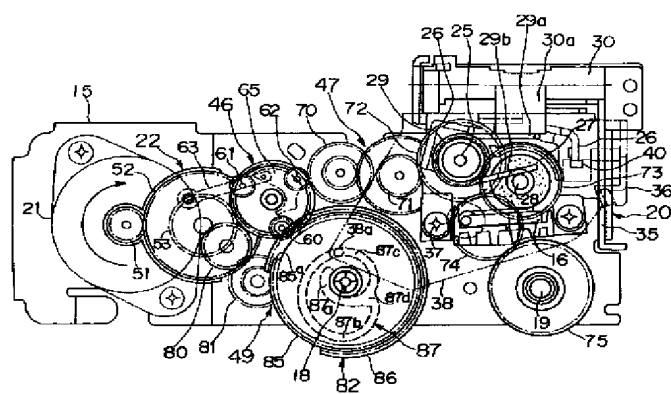
切断状態

【図18】



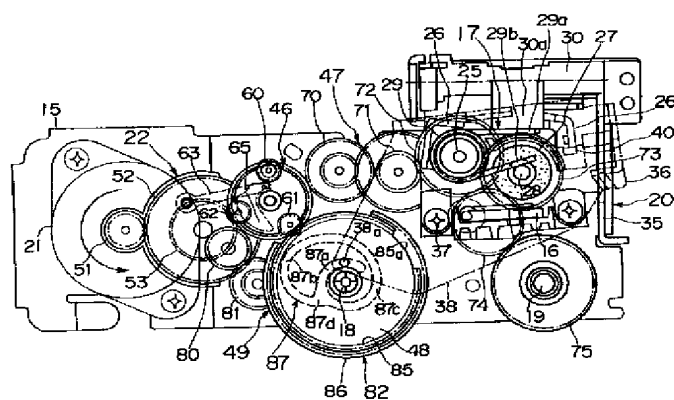
初期状態

【図19】



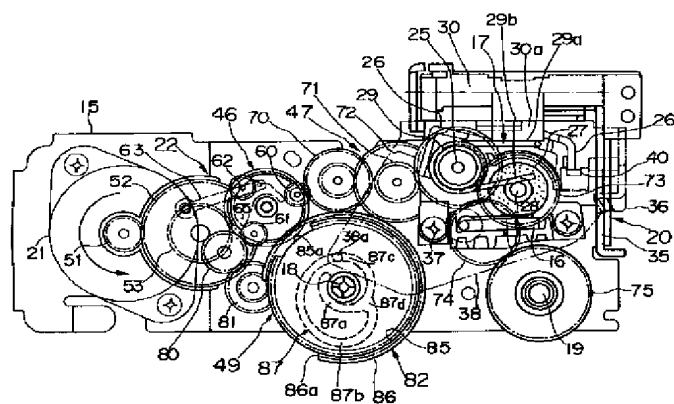
印刷状態

【図20】



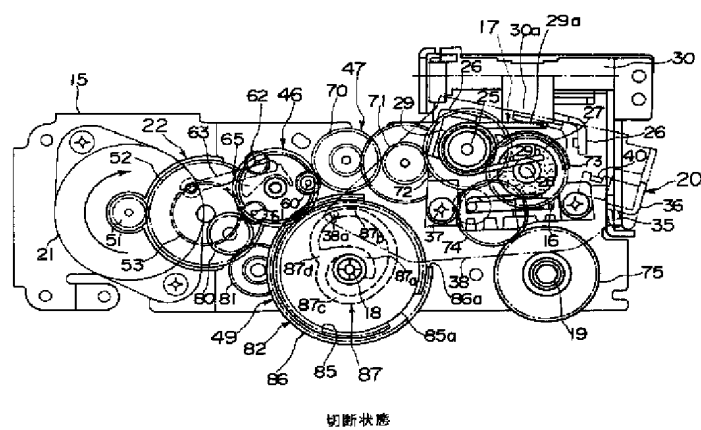
巻戻状態

【図21】



切断状態への呼び込み

【図22】



PAT-NO: JP409086000A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09086000 A
TITLE: PRINTING DEVICE
PUBN-DATE: March 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAZAKI, HIDEKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07274665
APPL-DATE: September 27, 1995

INT-CL (IPC): B41J011/00 , B41J003/36 , B41J011/14 ,
B41J011/70 , B41J023/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable plural operations to be performed using a single drive source by controlling a single drive means and transmitting the drive force of this drive means to at least two choices of a means for contacting/separating

operation designed to activate both printing head and platen so that these are relatively brought into contact and separate from each other, a transport means and a cutting means.

SOLUTION: The controlled rotation of a motor 21 is transmitted to a platen roller 27, a tape reversing shaft 18, a ribbon winding shaft 19 and a cutting device 20 by a drive transmission mechanism 22. In addition, either of the platen roller 27, tape reversing shaft 18, ribbon winding shaft 19 and cutting device 20 is selectively activated by a transmission switching mechanism 46 in accordance with the timing of each of the operations of the motor 21. That is, when the printing device is in an initialized position, the first to third planetary gears of the transmission switching mechanism 46 are engaged with neither of the trains of transmission gearings for platen, tape winding and cutting. On the other hand, when the device is in the printing position, the third planetary gear is engaged with the train of transmission gearings for platen. When the device is in the reversing operation, the second planetary gear is engaged with the train of transmission gearings for tape reversing, and when the device is in the cutting position, the second planetary gear is engaged with the train of transmission gearings for cutting.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO